

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-081637

(43)Date of publication of application : 28.03.1997

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

(21)Application number : 07-237454

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 14.09.1995

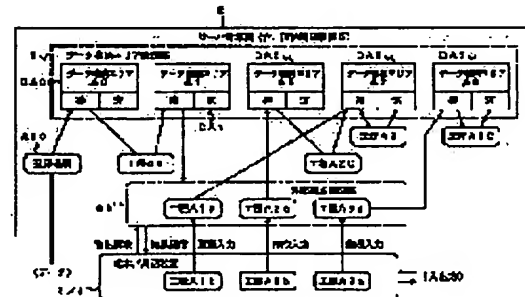
(72)Inventor : KIMURA TAKAHIRO
KURATOMI TOSHIHIKO
YOSHIZAWA MITSUMASA

(54) WORK FLOW SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dynamic work flow system capable of easily changing the combination of processes.

SOLUTION: In this work flow system for managing the flow of a series of operation processings by successively executing at least one process for processing data by a computer 2, the process is at least provided with a processing operation executed in the computer 2 and a data file for storing data, processing data successively processed by the process and management information for the execution conditions of the respective processes and data storage areas DA0-DA9 provided corresponding to the respective processes for storing the data file for preserving the data to be a processing object in the process are provided.



* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A work flow system which manages a flow of a series of work processes by carrying out at least one process are characterized by comprising the following of processing data, one by one by a computer.

A data file for which said process stores management information about said data, processed data in which sequential operation was carried out by said process, and an executed situation of each of said process including at least processing operation performed in said computer.

A data storage area which stores said data file which saved said data which is provided corresponding to said each of process, and serves as a processing object in the process concerned.

[Claim 2]The work flow system comprising according to claim 1:

A work flow definition file which saves at least one workflow setup information which consists of process names and information on execution sequence of the process.

A starting treating part which reads specified workflow setup information from said work flow definition file, sets up said data storage area corresponding to said process name, and sets said processing operation corresponding to said read process name to enabled operation.

[Claim 3]The work flow system according to claim 2 returning said starting treating part to a workflow progress state before systems breakdown based on said management information at the time of re-starting after a fault occurrence stop.

[Claim 4]A work flow system of claims 1 thru/or 3 considering it as information which had attribution information used into each process and a data file generalized, and making part-ization of each process easy given in inner any 1 paragraph.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the work flow system which manages the flow of the work process unit by a computer system.

[0002]

[Description of the Prior Art]Development of computer art in recent years and various kinds of data conjointly are managed by a computer. However, the data dealt with and saved by a computer is inputted and processed in a certain form. Therefore, in order to make various data manage by a computer, input operation, data processing, processing operation, etc. are indispensable.

[0003]These data processing does not come to accept processing by a computer program, processing by the peripheral equipment of a computer, etc., but the check by an operator, a correction input, etc. are needed in many cases.

[0004]By putting such each data processing, i.e., a process, together, a series of work processes are realized and the data management by a computer becomes possible. Thus, the system which manages the flow of a series of work processes is called a work flow system.

[0005]For example, a work flow system is concretely explained taking the case of the exchange issue managerial system used at a bank. Drawing 10 is a lineblock diagram showing an example of the conventional work flow system.

[0006]In the figure, image data, such as a transfer written request outputted from the business store fax 51 of the branch office (business store) of each bank, are received by the store-and-forward-switching machine 53 of the centralized center 52.

[0007]Next, the data of the received transfer written request is read with the character reader 54 (OCR), and is saved at the memory storage in the server 55. In a verification terminal, it is verified by an operator, and a required correction input etc. are carried out, and the data saved in the server 55 is sent to the host machine 58 of the head office 57.

[0008]Next, the filing system in the example of the flow of processing in the above-

mentioned centralized center 52 and the conventional work flow system is explained.

Drawing 11 is a figure showing flowing into each process.

[0009]In the figure, processing which receives the data from the business store fax 51 is performed at the process A0. Next, in the process A1, character recognition of the transfer written request by the character reader 54 is performed. In these processes A0 and A1, operation of the peripheral equipment by the programmed control of a computer realizes via the operator.

[0010]Primary verification by an operator is performed in the process A2. In this verification, the character reading result of the transfer written request displayed on the terminal 56 for verification is checked, and erroneous recognition etc. are corrected.

[0011]Secondary verification by an operator is performed in process A3. In this verification, an operator inputs the information which cannot be recognized with the character reader 54. On the other hand, process A4 is the 3rd verification for checking and recognizing whether there is any mistake in the result of primary verification and secondary verification.

[0012]And in process A5, the recognized data is transmitted to a head office by the means of communication which the server 55 has. Thus, by passing a work flow system, the contents of the transfer written request which the customer filled in in handwriting at the branch office of the bank can manage now with the host machine 58 of a head office.

[0013]Next, drawing 12 is a figure showing the relation between the control program which controls each process in the conventional work flow system, and the file which saves the processing result in a process. In the figure (a), the program P0 for the processes A0 processes the process A0, and saves the result at the file F0 for the processes A0.

[0014]Similarly, the program P1 for the processes A1 processes the process A1, saves the result at file F1 for the processes A1, and is the same about the following, P2, F2, P3, F3, P4, F4, and ...

[0015]Read-out is performed from the file which read-out of required data is not always performed from the file about a front process, and saves required data. For example, in above-mentioned process A4, the processing result data of the process A2 and A3 is needed.

[0016]On the other hand, drawing 12 (b) shows the general filing system of the work flow system.

All the programs for processes access the single file F00 for process control.

[0017]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Conventionally, the use of such a work flow system had many cases of the exchange dispatch system in a bank like [in the above-mentioned illustration], and was main. [of the indent correspondence which develops the system compatible with that customer's request and situation for every customer in this case]

[0018]However, in connection with spread and the low price of a computer system, the

system for such a data-processing input is used, and the number and the number of types of industry of the customer who tries to perform batch management of data are increasing. For example, they are circulation, construction, the securities trading industry, etc.

[0019]In this case, the direction to which prepare the general-purpose system like a package, double about a concrete customer, and it was made to fit that package system can reduce the labor of systems development rather than developing a system from the beginning for every customer. Therefore, if it does in this way, a low price work flow system can be provided and a work flow system can be spread further.

[0020]However, it was difficult for you to have made it materialized in the conventional work flow system mentioned above as a package system scarce the independency of each process and general-purpose only by converting this as it was.

[0021]As shown in drawing 12, when two or more programs for processes may access the same file simultaneously and concurrent access is performed, file I/O waiting time increases with the conventional work flow system.

[0022]Especially in the case of the managing system by one file as shown in drawing 12 (b), it became a file neck to which file I/O waiting time becomes very long, and it has brought about the fall of system performance. Even if it was file organization as shown in drawing 12 (a), since the number for processes of programs which accesses one file increased when the routing counter increased, the file neck had arisen too.

[0023]An object of this invention is to provide the dynamic work flow system which was made in consideration of such the actual condition, and canceled the file neck, and enabled combination change of a process easily.

[0024]

[Means for Solving the Problem]In order to solve an aforementioned problem, an invention corresponding to claim 1, In a work flow system managed by a computer, a flow of a series of work processes by carrying out at least one process of processing data, one by one a process, A data file which stores management information about data, processed data in which sequential operation was carried out by process, and an executed situation of each process including at least processing operation performed in a computer, It is the work flow system provided with a data storage area which stores a data file which saved data which is provided corresponding to each process and serves as a processing object in the process concerned.

[0025]Next, in an invention corresponding to claim 1 in an invention corresponding to claim 2, A work flow definition file which saves at least one workflow setup information which consists of process names and information on execution sequence of the process, It is the work flow system provided with a starting treating part which reads specified workflow setup information from a work flow definition file, sets up a data storage area corresponding to a process name, and sets processing operation corresponding to a read process name to enabled operation.

[0026]In an invention corresponding to claim 2 in an invention corresponding to claim 3, a

starting treating part is a work flow system returned to a workflow progress state before systems breakdown based on management information at the time of re-starting after a fault occurrence stop.

[0027]In an invention corresponding for any of claims 1-3 being, an invention corresponding to claim 4 is a work flow system which considers it as information which had attribution information used into each process and a data file generalized, and makes part-ization of each process easy.

[0028]Therefore, in a work flow system of an invention corresponding to claim 1, a flow of a series of work processes is first managed by a computer by carrying out at least one process of processing data, one by one.

[0029]Here, a process includes at least processing operation performed in a computer. Management information about data, processed data in which sequential operation was carried out by process, and an executed situation of each process is stored in a data file.

[0030]A data storage area is provided corresponding to each process, and a data file which saved data which serves as a processing object in the process concerned is stored.

Therefore, since each data which should be processed moves or moves [copy] one by one in a data storage area while itself has had self management information and processed data per data file, Independency of each process can be made very high and it becomes possible to make a combination change of a process easily.

[0031]Since it has a file for every data, a file neck does not arise. Next, in a work flow system of an invention corresponding to claim 2, it acts like an invention corresponding to claim 1, and also workflow setup information which becomes a work flow definition file from a process name and information on execution sequence of the process is saved at least one.

[0032]Specified workflow setup information is read from a work flow definition file by starting treating part, a data storage area corresponding to a process name is set up, and processing operation corresponding to a read process name is set to enabled operation.

[0033]Therefore, a workflow can be chosen free within limits registered beforehand. In a work flow system of an invention corresponding to claim 3, it acts like an invention corresponding to claim 1, and also a starting treating part is returned to a workflow progress state before systems breakdown based on management information at the time of re-starting after a fault occurrence stop.

[0034]In a work flow system of an invention corresponding to claim 4, it acts like an invention corresponding for any of claims 1-3 being, and also it is considered as information which had attribution information used into each process and a data file generalized, and part-ization of each process is made easy.

[0035]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described. (The 1st embodiment of the invention) Drawing 1 is a lineblock diagram showing an example of the work flow system concerning a 1st embodiment of this invention.

[0036]This work flow system is constituted by the bus 1, the server computer 2 connected to this bus 1, the terminal 3, the peripheral equipment 4, and the direct connection peripheral equipment 5 connected to the server computer 2.

[0037]First, the server computer 2 consists of workstations, for example, and is constituted by the work flow definition file 6, the starting treating part 7, the data storage area setting part 8, the process processing program part 9, and the circumference element that others do not illustrate.

[0038]On the other hand, the terminal 3 consists of personal computers, for example, and requires data incorporation etc. from the server computer 2. The terminal 3 is apparatus for performing inspecting work, for example, and an operator operates it.

[0039]The peripheral equipment 4 comprises fax, a store-and-forward-switching machine, a character reader (OCR), etc., for example. The direct connection peripheral equipment 5 also comprises fax, a store-and-forward-switching machine, a character reader (OCR), etc., for example, and whether these peripheral equipment is used as the peripheral equipment 4 or it uses as the direct connection peripheral equipment 5 should just determine it according to the entire configuration of a system, a budget, etc.

[0040]By the way, a work flow system manages the flow of a series of work processes by carrying out two or more processes one by one. In this process, when CPU of a workstation resource, a memory, etc. cooperate with the process processing program memorized by the process processing program part 9, that processing is realized.

[0041]That is, each program for carrying out each of these processes is registered into the process processing program part 9, and resources, such as CPU required for process operation which is not illustrated and a memory, are assigned to it.

[0042]The internal processing part 9a and the external request treating part 9b are further formed in this process processing program part 9. The internal processing part 9a processes each process from which only operation of the server calculation inside of a plane is realized because the server computer 2 controls direct connection peripheral equipment directly.

[0043]each process realized on the other hand by other equipment operation of the terminal 3 to which the external request treating part 9b was connected via the bus 1, and peripheral equipment 4 grade -- or -- being concerned -- others -- each process realized by co-operation with apparatus and the server computer 9b is processed.

[0044]Therefore, the thing of the following patterns is among the processes dealt with in this embodiment.

1) The thing in connection with the programing operation of an internal processing part (henceforth, process kind A)

They are the copy of a data file, a fax receptionist, character recognition, a printer output, host transmission, registration processing, etc.

2) The thing in connection with the programing operation of an external request treating part (henceforth, process kind B)

They are inspecting work, reject correction, a key entry, list cancellation, character recognition, a fax receptionist, etc.

[0045]That is, in the process of the process kind B, a server computer cooperates with other apparatus, and it operates, or a process is carried out by the input operation by other apparatus, for example, an operator, etc.

[0046]About each process, the process sign for process discernment was attached and the contents of the process were decided corresponding to the process sign. This process sign is a thing of A0, A1, A2, A3, A9, B0, B1, B10, Z0, and Z9 ****, for example.

[0047]The view about a process is as having explained above. Next, each process is connected how and the structure whether to consider it as a workflow (flow of work) is explained. A workflow is the exchange dispatch place Risuke kimono which said the flow of a certain work process unit, for example, was shown by conventional technology. Here, a work process unit means the above-mentioned process. Therefore, in the work flow system of this embodiment, although materialized with the combination of a process, the workflow is constituted so that two or more kinds of workflows can be realized.

[0048]Drawing 2 is a figure showing the contents of the work flow definition file of the work flow system of this embodiment. As shown in the figure, in order to realize two or more kinds of workflows, two or more kinds of workflows are registered into the work flow definition file 6 as a combination of a process sign corresponding to the workflow name.

[0049]At the time of this system startup, by specifying a workflow, the starting treating part 7 reads each process sign corresponding to the workflow name, and sets each data storage area corresponding to each process sign as the data storage area setting part 8. That is, a data storage area is a storage area in which the data file used for the process of corresponding is stored. However, not only the processing performed after being stored in a data storage area but pretreatment performed before storing may be included in the process of corresponding here.

[0050]This data storage area setting part 8 is secured to storage resources, such as the server computer 2, for example, a hard disk, and a memory, and a data storage area is set up in the form which creates that corresponding directory, for example in a hard disk. The cue which saves the data identifier of what kind of data file is stored in the directory in a memory is also formed, and this is also making a part of data storage area.

[0051]Therefore, as data storage area DA0 corresponding to the process A0, the directory A0 is formed and each data used as the processing object in the work flow system concerned is saved in the directory, for example as a data file, for example.

[0052]Here, since data will be a list used for a money order and two or more lists will usually be treated in such a system if it thinks, for example in the case of an exchange dispatch system, two or more processing-object data here will also exist. Therefore, two or more its data files which it-corresponded are storable in each processing-object data in the data storage area which has a directory. The treatment of this file completely differs from the system explained by conventional technology.

[0053]It seems that namely, one file of the data file in this embodiment deals with 1 processing-object data, and the file organization is shown in drawing 3. Drawing 3 is a figure showing the composition of the data file in the work flow system of this embodiment.

[0054]In addition to this, this data file 10 is constituted by the required portion (not shown) on file management with the management information part 11 and the live-data part 12. Here, the whole process in the workflow concerned is registered into the management information part 11, and a state sign can be recorded now on it corresponding to each of that process sign.

[0055]The process is recorded on a state sign by the status flags [the state about processing] processed [under a processor limited and processing and]. In the live-data part 12, the processed live data of a process are saved in the form added one by one. For example, in the data file 10 illustrated to drawing 3, processing of the process A0 and the process A1 is performed, and the live data are saved.

[0056]Next, operation of the work flow system concerning the embodiment of the invention constituted as mentioned above is explained. First, in the server computer 2, the workflow to be used is specified and starting processing is started. According to this embodiment, suppose that the case where the workflow 1 shown in drawing 2 is used is dealt with.

[0057]Next, a data storage area is set up, respectively and the starting treating part 7 sets the process corresponding to the read process sign as an operation enabling way, as the work flow definition file 6 is read and is shown in drawing 4 corresponding to each process sign of the specified workflow 1.

[0058]Drawing 4 is a block diagram showing the flow of the operation in the work flow system of this embodiment. Since a workflow comprises the process A0, A1, A2, A3, and A9, also in the data storage area, corresponding to this, data storage area DA0, DA1, DA2, DA3, and DA9 are provided here. The process A1 is realized by the process A1a and the process A1b, and the process A2a, process A2b, and the process A2c to process A9 is similarly realized for the process A2 from the process A2a, process A2b, and the process A2c.

[0059]On the other hand, since the program for processing each process beforehand is registered into the process processing program part 9, Each process of the above-mentioned process kinds A and B is feasible, and a work process is started by storing the data file used for each process and each of its process in a data storage area.

[0060]First, the data file 10 which should be received and processed by the registration processing A00 is inputted into a system, and is stored in data storage area DA0. The input process by this registration processing A00 is equivalent to fax registration of conventional technology, for example.

[0061]Here, "*" of a data storage area and a "settled" display show whether the process corresponding to the data storage area was completed about the stored data file, and are equivalent to the state sign of the file 10.

[0062]That is, since the process A0 is performed, the data file 10 stored in data storage

area DA0 is standing by, and is called to the process A0, is processed, and the processing result is saved data storage area DA1.

[0063]The process A0 is equivalent to the character recognition processing of conventional technology, for example. Here, the registration processing A00 in drawing 4, the process A0, the process A2c, process A3, and process A9c are processings by the inside of the server computer 2 which is equivalent to the above-mentioned process kind A, and is realized by the internal processing part 9a, or the direct connection peripheral equipment 5. Therefore, the server computer 2 controls character reader OCR as the direct connection peripheral equipment 5, and the process A0 performs character recognition processing automatically, and stores it in data storage area DA1 for the next process processing, for example.

[0064]Next, the process kind B which operation and this of the external request treating part 9b deal with is explained. The external request treating part 9b deals with the case where cooperate with the external instrument of terminal 3 grade, and one process is made. For the purpose, updating to the data storage area of the data file corrected with data acquisition and an external instrument from the data storage area, It is necessary to process registration etc. of storing in the data storage area of the data file created with the external instrument, i.e., new data file creation, and the indicating input from an external instrument.

[0065]First, acquisition of the data based on the demand from terminal 3 grade is explained using the flow chart of drawing 5. Drawing 5 is a data acquisition flow chart by the external request treating part in this embodiment.

[0066]In the figure, the external request treating part 9b receives a data acquisition request from the requiring agency APL, i.e., terminal 3 grade, first (ST1). Next, the external request treating part 9b acquires the data identifier by which queuing is carried out to the cue of data storage area DA1 (ST2), reads the corresponding data file 10, and replies acquired data to the terminal 3 (requiring agency APL) (ST3).

[0067]Next, renewal of the data based on the demand from terminal 3 grade is explained using the flow chart of drawing 6. Drawing 6 is a renewal flow chart of data by the external request treating part in this embodiment.

[0068]In the figure, the external request treating part 9b receives an update request from the requiring agency APL, i.e., terminal 3 grade, first (ST11). Next, the renewal of the correspondence data file 10 in data storage area DA3 which stores update information, and an identifier carry out queuing of the external request treating part 9b (ST12).

[0069]And an updating result is replied to the terminal 3 (requiring agency APL) (ST13). The above data acquisition and renewal of data are carried out by the process A1a of the server computer 2, and the process A1 operation by the side of a server is made. In this embodiment, further, the data correcting work by the process A1b by the side of a terminal, etc. are added, and the process A1 is realized. Here, the processing by a terminal is data correction by the operator to OCR erroneous recognition, etc., for example.

[0070]Creation of the data based on the demand from terminal 3 grade is explained using the flow chart of drawing 7. Drawing 7 is a data creation flow chart by the external request treating part in this embodiment.

[0071]In the figure, the external request treating part 9b receives a data creation demand from the requiring agency APL, i.e., terminal 3 grade, first (ST21). Next, the renewal of the correspondence data file 10 in data storage area DA2 which stores prepared data, and an identifier carry out queuing of the external request treating part 9b (ST22).

[0072]And an updating result is replied to the terminal 3 (requiring agency APL) (ST23).

Although the above is data creation operation, data acquisition is performed before this data creation operation like the operation shown in drawing 5, and such data acquisition and data creation are carried out by the process A2a of the server computer 2. In this embodiment, further, the data creation work by process A2b by the side of a terminal, etc. are added, and the processing by a terminal is the data creation by the operator about the matter which cannot be read, for example by OCR, etc. here.

[0073]And with the process A2a and process A2b, after data acquisition, data creation, and data storage are performed, the data file 10 stored in data storage area DA2 is further copied to data storage area DA3 by the process A2c, and the process A2 is completed.

[0074]Process A3 performed to the data file 10 stored in data storage area DA3 belongs to the process kind A, and performs sending out to other host computers of the data file 10 stored in data storage area DA3 etc.

[0075]Next, the indicating input from terminal 3 grade is explained using the flow chart of drawing 8. Drawing 8 is an indicating input flow chart by the external request treating part in this embodiment. In the figure, the external request treating part 9b receives an indicating input from the requiring agency APL, i.e., terminal 3 grade, first (ST31).

[0076]Next, the external request treating part 9b issues directions so that process A9c may be performed about the correspondence data file 10 stored in data storage area DA9 (ST32).

[0077]And a result is replied to the terminal 3 (requiring agency APL) (ST33). Although the above is about an indicating input, preservation to data acquisition and data storage area DA9 is performed by process A9a before this indicating input. And directions of whether to perform processing of process A9c about the data saved this data storage area DA9 will be outputted by process A9b from the terminal side which checked acquired data.

[0078]Therefore, process A9 is constituted by these process A9a, A9b, and A9c. Here, data storage area DA9 constitutes the forms control table, and process A9c is performing list cancellation processing etc., for example.

[0079]Thus, a series of workflows are materialized. Like the above, it carries out and the workflow is managed by the server computer 2. In the work flow system applied to an embodiment of the invention as mentioned above, Provide a data storage area to each process, and each data which should be processed at a process is saved in a data storage area corresponding in the form stored in the data file 10, The management information part

11 which saves management and historical data of a file itself [the] at the data file 10, Since the live-data part 12 which stores the processed data processed at the process is formed, the workflow of each data is managed per data file and the supply data to a process was managed using the data storage area, Independency of each process can be made very high and a combination change of a process can be made easily.

[0080]Since it has a file for every data, a file neck is cancelable. In the work flow system concerning this embodiment, Two or more workflows which become a work flow definition file from a process sign and its combination are saved, Since the workflow as which the starting treating part 7 was specified is read from the work flow definition file 6, a data storage area is set up and the processing operation corresponding to the read process sign was set to enabled operation, A workflow can be chosen and changed free within limits registered beforehand.

[0081]Since each process is highly independent, it can perform easily registering a new workflow with the combination of the registered process. It considers that processes are parts, and by preparing many numbers of parts beforehand, various workflows can be created easily and broad service can be provided to a user.

[0082]From the above-mentioned composition effect, package-izing of a work flow system is easy, and can contribute to cost reduction.

(The 2nd embodiment of the invention) In the work flow system concerning an embodiment of the invention, it is for realizing easily the restoration process after an obstacle occurs and a system stops.

[0083]This work flow system is constituted like a 1st embodiment, and also the data management area which stores only the management information part 11 of each data file by the starting treating part 7 is set up.

[0084]The management information of this data management area is changed after completing an object process during the normal operation of a work flow system, and the contents of the management information part 11 of a data file are changed after that.

[0085]And the processing shown in drawing 9 is added to starting processing in the starting treating part 7 the sake [when an obstacle occurs and a system stops]. That is, when the last systems breakdown is completed normally first, it ends as it is and a workflow is resumed (ST41).

[0086]On the other hand, when systems breakdown is not completed normally, the information on data management area is compared with the management information in the data file which should be dedicated to a data storage area (ST42), When mismatching has arisen to both, the information on data management area is corrected for the data by the side of a data storage area as a right thing (ST43).

[0087]And (ST44) and a workflow are resumed after the check of all the data files, and correction of data management area, and it returns to the workflow progress state before systems breakdown.

[0088]In the work flow system applied to an embodiment of the invention as mentioned

above, Since in addition to the same composition as the above-mentioned embodiment data management area is provided and the state of the data storage area was checked at the time of the re-**** raising after a fault occurrence, the above -- the same effect as the work flow system concerning an embodiment of the invention is acquired, and also the progress state in the time of an obstacle occurring can be restored.

[0089]When the data in the final process before a fault occurrence disappears for a certain reason, reprocessing can be carried out from the process in front of one of them.

(The 3rd embodiment of the invention) This work flow system, It is constituted like a 1st embodiment, and also the subroutine name in the process processing program which performs each process, and other program names which should be started are given not as fixed data but as attribution information (property information).

[0090]The management information part 11 of the data file 10 is changed into the data-processing attribute (property) which comprises a work flow definition, the check processing and the post-processing definition according to process sign, a list printing definition, etc. Such attribution information specifically corresponds with the following information.

[0091]

Work flow definition -> process sign Check processing classified by process sign ->LM name, Subroutine name Post-processing according to process sign A ->LM name, subroutine name List printing definition -> list ID input-and-output device specification The function to process attribution information is added to -> device name and a process processing program, and it can be [a general-purpose process] made to carry out with the above-mentioned composition-izing of each process conjointly.

[0092]In the work flow system applied to an embodiment of the invention as mentioned above, since attribution information was generalized in addition to the same composition as the above-mentioned embodiment -- the above -- the same effect as the work flow system concerning an embodiment of the invention is acquired, and also construction of a work flow system is attained only by attribution information setting out, and parts-izing of each part is possible in making a system. in the range which is not limited to each above-mentioned embodiment and does not deviate from the gist, many things are boiled and this invention can be changed

[0093]

[Effect of the Invention]Since the data file which saves a data storage area, and management information and live data was provided according to this invention as a full account was given above, the dynamic work flow system which canceled the file neck and enabled combination change of a process easily can be provided.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The lineblock diagram showing an example of the work flow system concerning a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2]The figure showing the contents of the work flow definition file of the work flow system of the embodiment.

[Drawing 3]The figure showing the composition of the data file of the work flow system of the embodiment.

[Drawing 4]The block diagram showing the flow of operation of the work flow system of the embodiment.

[Drawing 5]The data acquisition flow chart by the external request treating part in the embodiment.

[Drawing 6]The renewal flow chart of data by the external request treating part in the embodiment.

[Drawing 7]The data creation flow chart by the external request treating part in the embodiment.

[Drawing 8]The indicating input flow chart by the external request treating part in the embodiment.

[Drawing 9]The flow chart showing a part of starting operation of the work flow system concerning a 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 10]The lineblock diagram showing an example of the conventional work flow system.

[Drawing 11]The figure showing flowing into each process.

[Drawing 12]The figure showing the relation between the control program which controls each process in the conventional work flow system, and the file which saves the processing result in a process.

[Description of Notations]

1 [-- Peripheral equipment, 5 / -- Direct connection peripheral equipment,] -- A bus, 2 -- A server computer, 3 -- A terminal, 4 6 [-- A process processing program part, 9a / -- An

internal processing part, 9b / -- An external request treating part, 10 / -- A data file, 11 / -- A management information part, 12 / -- Live-data part.] -- A work flow definition file, 7 -- A starting treating part, 8 -- A data storage area setting part, 9

[Translation done.]

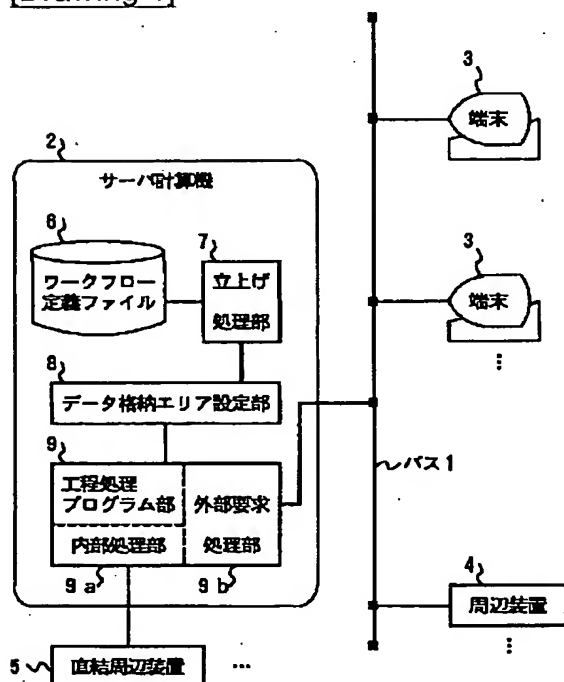
* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

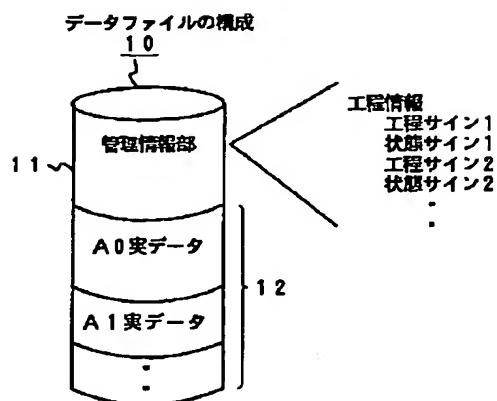
[Drawing 1]



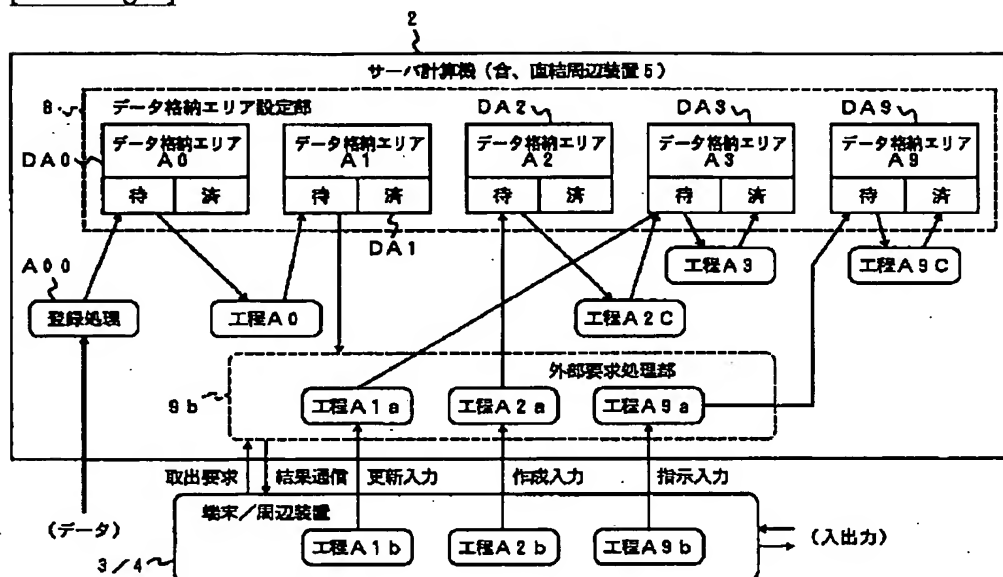
[Drawing 2]

ワークフロー定義ファイル	
ワークフロー名	ワークフロー別工程相合せ
ワークフロー-1	A0 A1 A2 A3 A9
ワークフロー-2	A0 A2 A3 B1 B2 A1 B9
ワークフロー-3	Z9

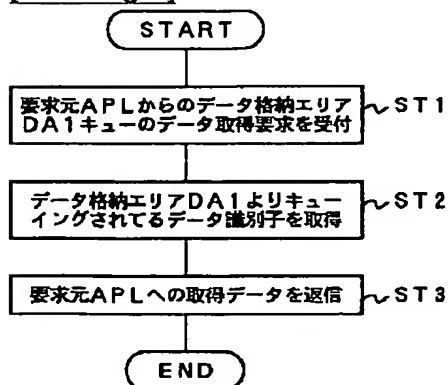
[Drawing 3]



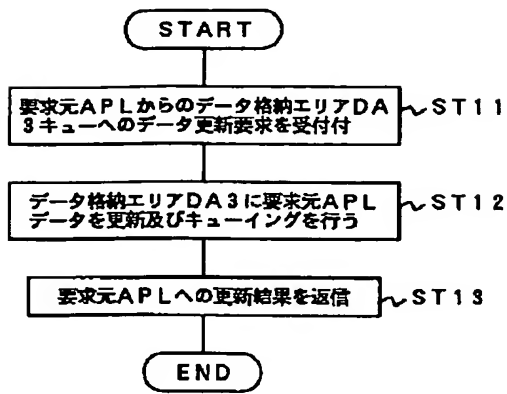
[Drawing 4]



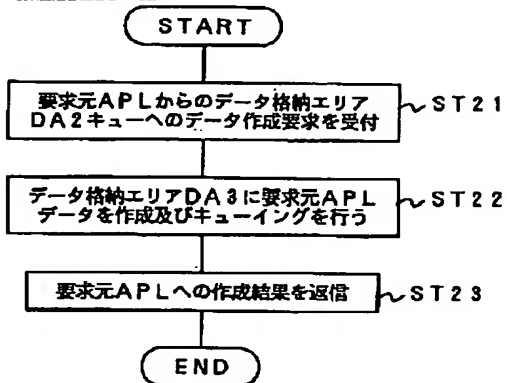
[Drawing 5]



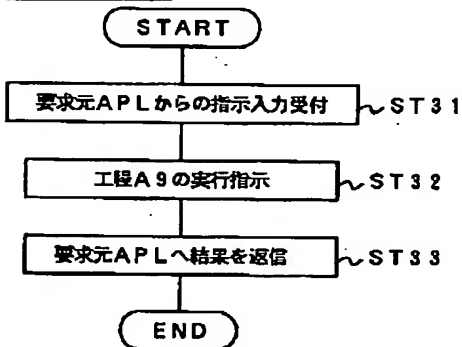
[Drawing 6]



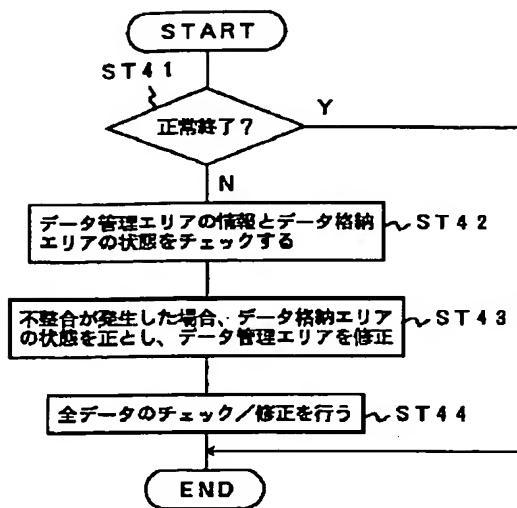
[Drawing 7]



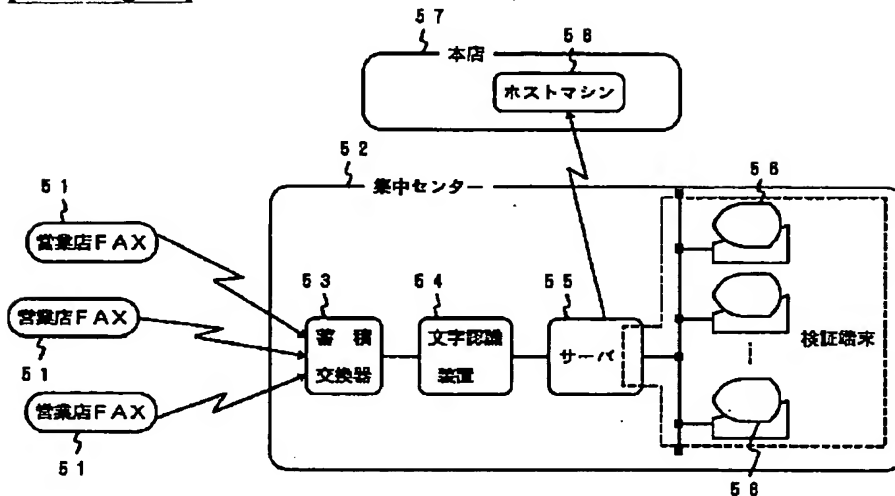
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



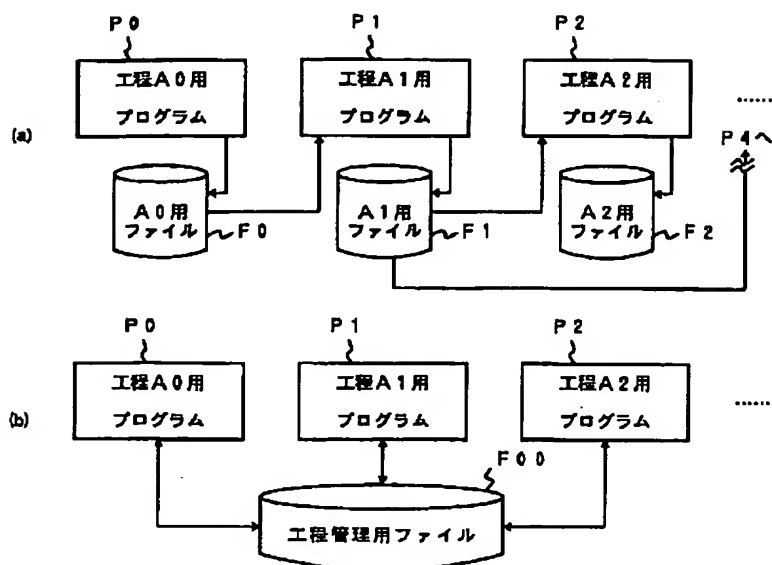
[Drawing 11]

工程A0 工程A1 工程A2 工程A3 工程A4 工程A5
 FAX受付 → OCR読み取 → 1次検証 → 2次検証 → 3次検証 → 他システムへ出力

文字認識をする 誤認識等の修正 イメージを見て 1次、2次のデータ
 人間が全ての文 にミスはないか？
 字を入力する チェック

(入力修正) (ベリファイ) (承認)

[Drawing 12]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-81637

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 17/60

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 15/21

技術表示箇所

R
L

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-237454

(22) 出願日 平成7年(1995)9月14日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 木村 隆弘

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72) 発明者 倉富 俊彦

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72) 発明者 芳沢 光政

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

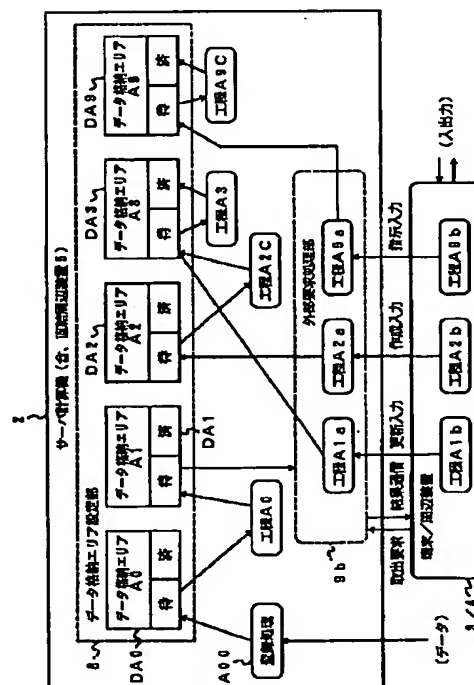
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 ワークフローシステム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、工程の組み合わせ変更を容易に可能とした動的なワークフローシステムを提供する。

【解決手段】 データを処理する少なくとも一つの工程を順次実施することによる一連の作業処理の流れを計算機2により管理するワークフローシステムにおいて、工程は、計算機2において実行される処理動作を少なくとも含み、データ、工程により順次処理された処理データ及び各工程の実行状況についての管理情報を格納するデータファイル10と、工程それぞれに対応して設けられ、当該工程において処理対象となるデータを保存したデータファイルを格納するデータ格納エリアとを備えたワークフローシステム。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを処理する少なくとも一つの工程を順次実施することによる一連の作業処理の流れを計算機により管理するワークフローシステムにおいて、前記工程は、前記計算機において実行される処理動作を少なくとも含み、

前記データ、前記工程により順次処理された処理データ及び前記各工程の実行状況についての管理情報を格納するデータファイルと、

前記工程それぞれに対応して設けられ、当該工程において処理対象となる前記データを保存した前記データファイルを格納するデータ格納エリアとを備えたことを特徴とするワークフローシステム。

【請求項2】 請求項1記載のワークフローシステムにおいて、

工程名とその工程の実行順序の情報とからなるワークフロー設定情報を少なくとも一つ保存するワークフロー定義ファイルと、

指定されたワークフロー設定情報を前記ワークフロー定義ファイルから読み出し、前記工程名に対応する前記データ格納エリアを設定し、読み出された前記工程名に対応する前記処理動作を動作可能に設定する立上げ処理部とを備えたことを特徴とするワークフローシステム。

【請求項3】 前記立上げ処理部は、障害発生停止後の再立ち上げ時に、前記管理情報に基づいて、システム停止前のワークフロー進捗状態に復帰させることを特徴とする請求項2記載のワークフローシステム。

【請求項4】 各工程及びデータファイル内に用いられる属性情報を一般化された情報とし、各工程の部品化を容易にすることを特徴とする請求項1乃至3の内何れか一項記載のワークフローシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はコンピュータシステムによる作業処理単位の流れを管理するワークフローシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の計算機技術の発展と相俟って各種のデータが計算機により管理されるようになってきている。しかし、計算機で取り扱われ、また、保存されるデータは、何等かの形で入力・処理されたものである。したがって、各種データを計算機で管理させるためには、入力作業、データ処理・加工作業等が必須である。

【0003】 これらのデータ処理は、計算機プログラムによる処理、計算機の周辺機器による処理等のみならず、オペレータによる確認、修正入力等が必要になる場合も多い。

【0004】 このような各データ処理、すなわち工程が組み合わされることにより、一連の作業処理が実現されて、計算機によるデータ管理が可能となる。このよう

に、一連の作業処理の流れを管理するシステムをワークフローシステムと称する。

【0005】 例えばワークフローシステムを銀行で用いられる為替発行管理システムを例にとって具体的に説明する。図10は、従来のワークフローシステムの一例を示す構成図である。

【0006】 同図において、各銀行の支店（営業店）の営業店ファックス51から出力された振込み依頼書等のイメージデータは、集中センター52の蓄積交換器53にて受信される。

【0007】 次に受信された振込み依頼書のデータは文字認識装置54（OCR）にて読み取られ、サーバ55内の記憶装置に保存される。サーバ55内に保存されたデータは、検証端末においてオペレータにより検証され、また、必要な修正入力等がされて、本店57のホストマシン58に送られる。

【0008】 次に、上記集中センター52での処理の流れの例と従来のワークフローシステムにおけるファイル管理方式を説明する。図11は、各工程の流れについて示す図である。

【0009】 同図において、工程A0では、営業店ファックス51からのデータを受け付ける処理を行う。次に、工程A1では、文字認識装置54による振込み依頼書の文字認識が行われる。これらの工程A0、A1では、オペレータが介することなく、計算機のプログラム制御による周辺機器の動作によって実現されている。

【0010】 また、工程A2では、オペレータによる1次検証が行われる。この検証では、検証用端末56に表示された振込み依頼書の文字読取り結果を確認して、誤認識等の修正を行う。

【0011】 さらに、工程A3では、オペレータによる2次検証が行われる。この検証では、文字認識装置54で認識できない情報をオペレータが入力する。一方、工程A4は、1次検証、2次検証の結果にミスがないかをチェックし、承認するための3次検証である。

【0012】 そして、工程A5において、サーバ55の有する通信手段により、承認されたデータを本店に送信する。このようにワークフローシステムを介することにより、銀行の支店で顧客が手書きで記入した振込み依頼書の内容が本店のホストマシン58で管理できるようになる。

【0013】 次に、図12は従来のワークフローシステムにおける各工程を制御する制御プログラムと工程における処理結果を保存するファイルとの関係を示す図である。同図（a）において、工程A0用プログラムP0は、工程A0の処理を実施し、その結果を工程A0用ファイルF0に保存する。

【0014】 また、同様に工程A1用プログラムP1は、工程A1の処理を実施し、その結果を工程A1用ファイルF1に保存し、以下、P2、F2、P3、F3、

P4、F4、... についても同様である。

【0015】なお、必要なデータの読み出しは、前の工程についてのファイルから行われるとは限らず、必要なデータを保存するファイルから読み出しが行われる。例えば上記工程A4では、工程A2、A3の処理結果データを必要とする。

【0016】一方、図12(b)は、ワークフローシステムの一般的なファイル管理方式を示しており、すべての工程用プログラムは、単一の工程管理用ファイルF00にアクセスする。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】従来、このようなワークフローシステムの用途は、上記例示の場合のように銀行での為替発信システムの場合が多く、この場合顧客ごとに、その顧客の要望・状況に対応したシステムを開発するインデント対応が主であった。

【0018】しかし、計算機システムの普及と低価格に伴い、このようなデータ処理入力のためのシステムを使用して、データの一括管理を行おうとする顧客の数・業種数が増えてきている。例えば流通、建設、証券取引業界等である。

【0019】この場合、顧客ごとに最初からシステムを開発するよりも、汎用的なパッケージ的なシステムを用意し、具体的な顧客について合わせてそのパッケージシステムを適合させるようにした方が、システム開発の労力を低減させることができる。したがって、このようにすれば、より低価格なワークフローシステムを提供できることになり、より一層ワークフローシステムを普及させることができる。

【0020】しかし、上述した従来のワークフローシステムでは、各工程の独立性が乏しく、これをそのまま改造しただけで汎用的なパッケージシステムとして成立させるのは困難であった。

【0021】また、図12に示すように、従来のワークフローシステムでは複数の工程用プログラムは同一のファイルに同時にアクセスする可能性があり、同時アクセスが行われた場合には、ファイルI/O待ち時間が増大する。

【0022】特に、図12(b)に示すような1ファイルによる管理方式の場合は、ファイルI/O待ち時間が非常に長くなるファイルネックとなってシステム性能の低下をもたらしている。また、図12(a)に示すようなファイル構成であっても、工程数が多くなると一つのファイルにアクセスする工程用プログラム数が増えるのでやはりファイルネックが生じていた。

【0023】本発明は、このような実情を考慮してなされたもので、ファイルネックを解消し、また、工程の組み合わせ変更を容易に可能とした動的なワークフローシステムを提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に対応する発明は、データを処理する少なくとも一つの工程を順次実施することによる一連の作業処理の流れを計算機により管理するワークフローシステムにおいて、工程は、計算機において実行される処理動作を少なくとも含み、データ、工程により順次処理された処理データ及び各工程の実行状況についての管理情報を格納するデータファイルと、工程それぞれに対応して設けられ、当該工程において処理対象となるデータを保存したデータファイルを格納するデータ格納エリアとを備えたワークフローシステムである。

【0025】次に、請求項2に対応する発明は、請求項1に対応する発明において、工程名とその工程の実行順序の情報とからなるワークフロー設定情報を少なくとも一つ保存するワークフロー定義ファイルと、指定されたワークフロー設定情報をワークフロー定義ファイルから読み出し、工程名に対応するデータ格納エリアを設定し、読み出された工程名に対応する処理動作を動作可能に設定する立上げ処理部とを備えたワークフローシステムである。

【0026】また、請求項3に対応する発明は、請求項2に対応する発明において、立上げ処理部は、障害発生停止後の再立ち上げ時に、管理情報に基づいて、システム停止前のワークフロー進捗状態に復帰させるワークフローシステムである。

【0027】さらに、請求項4に対応する発明は、請求項1～3の何れかに対応する発明において、各工程及びデータファイル内に用いられる属性情報を一般化された情報とし、各工程の部品化を容易にするワークフローシステムである。

【0028】したがって、まず、請求項1に対応する発明のワークフローシステムにおいては、データを処理する少なくとも一つの工程が順次実施されることにより一連の作業処理の流れが計算機により管理されている。

【0029】ここで、工程は、計算機において実行される処理動作を少なくとも含んでいる。また、データファイルに、データ、工程により順次処理された処理データ及び各工程の実行状況についての管理情報が格納される。

【0030】さらに、データ格納エリアが工程それぞれに対応して設けられ、当該工程において処理対象となるデータを保存したデータファイルが格納される。したがって、処理されるべき各データは、データファイル単位でそれ自身が自己の管理情報と処理データを有するまま、データ格納エリアを順次移動もしくは複写移動するので、各工程の独立性を極めて高くすることができ、工程の組み合わせ変更を容易に行うことが可能となる。

【0031】また、各データごとにファイルを有するのでファイルネックが生じることもない。次に、請求項2

求項 1 に対応する発明と同様に作用する他、ワークフロー定義ファイルに、工程名とその工程の実行順序の情報とからなるワークフロー設定情報が少なくとも一つ保存される。

【0032】また、立上げ処理部によって、指定されたワークフロー設定情報がワークフロー定義ファイルから読み出され、工程名に対応するデータ格納エリアが設定され、読み出された工程名に対応する処理動作が動作可能に設定される。

【0033】したがって、予め登録された範囲内で自在にワークフローを選択することができる。また、請求項 3 に対応する発明のワークフローシステムにおいては、請求項 1 に対応する発明と同様に作用する他、立上げ処理部は、障害発生停止後の再立ち上げ時に、管理情報に基づいて、システム停止前のワークフロー進捗状態に復帰させる。

【0034】さらに、請求項 4 に対応する発明のワークフローシステムにおいては、請求項 1～3 の何れかに対応する発明と同様に作用する他、各工程及びデータファイル内に用いられる属性情報を一般化された情報とし、各工程の部品化を容易にしている。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

（第 1 の発明の実施の形態）図 1 は本発明の第 1 の実施の形態に係るワークフローシステムの一例を示す構成図である。

【0036】このワークフローシステムは、バス 1 と、このバス 1 に接続されるサーバ計算機 2 と、端末 3 と、周辺装置 4 と、サーバ計算機 2 に接続される直結周辺装置 5 とによって構成されている。

【0037】まず、サーバ計算機 2 は、例えばワークステーションからなり、ワークフロー定義ファイル 6 と、立上げ処理部 7 と、データ格納エリア設定部 8 と、工程処理プログラム部 9 と、その他の図示しない周辺要素とによって構成されている。

【0038】一方、端末 3 は、例えばパソコンからなり、サーバ計算機 2 に対してデータ取り込み等の要求を行う。また、端末 3 は、例えば検証作業を行うための機器であり、オペレータが操作する。

【0039】また、周辺装置 4 は、例えばファックス、蓄積交換器、文字認識装置（OCR）等から構成される。さらに、直結周辺装置 5 も、例えばファックス、蓄積交換器、文字認識装置（OCR）等から構成されており、これらの周辺装置を周辺装置 4 として用いるか、直結周辺装置 5 として用いるかは、システムの全体構成、予算などに応じて決めればよい。

【0040】ところで、ワークフローシステムは、複数の工程を順次実施することにより一連の作業処理の流れを管理するものである。この工程においては、工程処理

プログラム部 9 に記憶された工程処理プログラムと、ワークステーション資源の CPU、メモリ等とが協働することによりその処理が実現される。

【0041】すなわち、工程処理プログラム部 9 には、これらの各工程を実施するためのそれぞれのプログラムが登録され、かつ、工程実施に必要な図示しない CPU、メモリ等の資源が割り振られている。

【0042】この工程処理プログラム部 9 には、さらに、内部処理部 9a と外部要求処理部 9b とが設けられている。内部処理部 9a は、サーバ計算機内の動作のみ、もしくは直結周辺装置をサーバ計算機 2 が直接制御することで実現される各工程の処理を行うようになっている。

【0043】一方、外部要求処理部 9b は、バス 1 を介して接続された端末 3、周辺装置 4 等の他の機器動作により実現される各工程、もしくは当該他の機器とサーバ計算機 9b との協働により実現される各工程の処理を行うようになっている。

【0044】したがって、本実施の形態において取り扱う工程には、以下のパターンのものがある。

1) 内部処理部のプログラム動作に関わるもの（以下、工程種類 A）

データファイルの複写、ファックス受付け、文字認識、プリンタ出力、ホスト送信、登録処理等である。

2) 外部要求処理部のプログラム動作に関わるもの（以下、工程種類 B）

検証作業、リジェクト訂正、キーエントリ、帳票取消し、文字認識、ファックス受付け等である。

【0045】すなわち、工程種類 B の工程では、サーバ計算機が他の機器と協働して動作するか、他の機器、例えばオペレータによる入力作業等によって工程が実施される。

【0046】なお、各工程については、工程識別のための工程サインが付され、工程サインに対応して工程の内容が決まっている。この工程サインは、例えば A0、A1、A2、A3、A9、B0、B1、B10、Z0、Z9 如きのものである。

【0047】工程についての考え方は以上に説明した通りである。次に、各工程をいかに接続し、ワークフロー（仕事の流れ）とするかの仕組みについて説明する。ワークフローとは、ある作業処理単位の流れをいい、例えば従来技術で示した為替発信処理如きものである。ここで、作業処理単位とは、上記工程を意味する。したがって、ワークフローは、工程の組み合わせによって成立するが、本実施の形態のワークフローシステムにおいては、複数種類のワークフローを実現できるように構成されている。

【0048】図 2 は本実施の形態のワークフローシステムのワークフロー定義ファイルの内容を示す図である。同図に示すように、複数種類のワークフローを実現する

ため、ワークフロー定義ファイル6には、複数種類のワークフローがワークフロー名に対応して工程サインの組み合わせとして登録されている。

【0049】また、立上げ処理部7は、本システム立ち上げ時に、ワークフローを指定されることにより、そのワークフロー名に対応する各工程サインを読み出し、データ格納エリア設定部8に、各工程サインに対応したそれぞれのデータ格納エリアを設定する。すなわち、データ格納エリアは、対応する工程に用いるデータファイルを貯蔵する記憶領域である。ただし、ここで対応する工程には、データ格納エリアに格納されたのちに実行される処理のみでなく、格納前に行われる前処理も含む場合がある。

【0050】このデータ格納エリア設定部8は、サーバ計算機2の例えばハードディスク、メモリ等の記憶資源に確保されており、データ格納エリアは、例えばハードディスク内にその対応するディレクトリを作成する形で設定される。また、メモリ内には、そのディレクトリにどのようなデータファイルが格納されているかのデータ識別子を保存するキューも設けられ、これもデータ格納エリアの一部をなしている。

【0051】したがって、例えば工程A0に対応するデータ格納エリアDA0として、ディレクトリA0が設けられ、当該ワークフローシステムでの処理対象となる各データは、例えばデータファイルとして、そのディレクトリ内に保存される。

【0052】ここで、例えば為替発信システムの場合で考えると、データは、為替に用いる帳票であり、通常、このようなシステムでは複数の帳票を扱うので、ここで処理対象データも複数存在することになる。したがって、各処理対象データにそれぞれ対応したデータファイルを、ディレクトリを有するデータ格納エリアに複数格納できる。このファイルの扱いは、従来技術で説明したシステムとは全く異なっている。

【0053】すなわち、本実施の形態におけるデータファイルは、1ファイルが1処理対象データを取り扱っており、そのファイル構成は図3に示すようなものである。図3は本実施の形態のワークフローシステムにおけるデータファイルの構成を示す図である。

【0054】このデータファイル10は、管理情報部11と、実データ部12と、その他ファイル管理上必要な部分（図示せず）とによって構成されている。ここで、管理情報部11には、当該ワークフローにおける全工程が登録されており、その各工程サインに対応して、状態サインを記録できるようになっている。

【0055】状態サインには、その工程が処理についての状態が、処理待ち、処理中、処理済み等の状態フラグにより記録される。実データ部12には、処理された工程の実データが、順次加えられる形で保存される。例えば図3に例示するデータファイル10では、工程A0と

工程A1の処理が実行され、その実データが保存されている。

【0056】次に、以上のように構成された本発明の実施の形態に係るワークフローシステムの動作について説明する。まず、サーバ計算機2において、使用するワークフローを指定し、立上げ処理を起動する。本実施の形態では、図2に示すワークフロー1を使用する場合を取り扱うこととする。

【0057】次に、立上げ処理部7は、ワークフロー定義ファイル6を読み込み、指定されたワークフロー1の各工程サインに対応して、図4に示すように、それぞれデータ格納エリアを設定し、また読み出された工程サインに対応する工程を動作可能状態に設定する。

【0058】図4は本実施の形態のワークフローシステムにおける動作の流れを示すブロック図である。ここでワークフローは、工程A0、A1、A2、A3、A9から構成されるので、データ格納エリアもこれに対応してデータ格納エリアDA0、DA1、DA2、DA3、DA9が設けられている。なお、工程A1は、工程A1aと工程A1bとにより実現されており、同様に、工程A2は、工程A2aと工程A2bと工程A2cとから、工程A9は、工程A2aと工程A2bと工程A2cとから実現される。

【0059】一方、工程処理プログラム部9には、予め各工程を処理するためのプログラムが登録されているので、上記した工程種類A、Bの各工程が実施可能状態となっており、各工程と、その各工程に用いるデータファイルがデータ格納エリアに貯蔵されることによって作業処理が開始される。

【0060】まず、登録処理A00により、対し処理すべきデータファイル10がシステムに入力され、データ格納エリアDA0に格納される。この登録処理A00による入力処理は、例えば従来技術のファックス受け付けに相当している。

【0061】ここで、データ格納エリアの「待」、「済」表示は、格納されたデータファイルについて、そのデータ格納エリアに対応する工程が終了したか否かを示しており、ファイル10の状態サインに対応するものである。

【0062】すなわち、データ格納エリアDA0に格納されたデータファイル10は、工程A0が実行されるために待機しており、そして、工程A0に呼び出され、処理されて、その処理結果がデータ格納エリアDA1に保存される。

【0063】なお、工程A0は、例えば従来技術の文字認識処理に相当する。ここで、図4中の登録処理A00、工程A0、工程A2c、工程A3、工程A9cは、上記の工程種類Aに相当し、内部処理部9aにより実現されるサーバ計算機2内もしくは直結周辺装置5による処理である。したがって、例えば工程A0は、直結周辺

装置5としての文字認識装置OCRをサーバ計算機2が制御して自動的に文字認識処理を行い、次の工程処理のためのデータ格納エリアDA1に格納している。

【0064】次に、外部要求処理部9bの動作及びこれが取り扱う工程種類Bについて説明する。外部要求処理部9bは、端末3等の外部機器と協働して1つの工程がなされる場合を取り扱う。このためには、データ格納エリアからデータ取得、外部機器で修正されたデータファイルのデータ格納エリアへの更新、外部機器で作成されたデータファイルのデータ格納エリアへの格納すなわち新データファイル作成、外部機器からの指示入力の受け等の処理を行う必要がある。

【0065】まず、端末3等からの要求によるデータの取得について、図5の流れ図を用いて説明する。図5は本実施の形態における外部要求処理部によるデータ取得フロー図である。

【0066】同図において、まず、外部要求処理部9bが要求元APLすなわち端末3等からデータ取得要求を受ける(ST1)。次に、外部要求処理部9bは、データ格納エリアDA1のキューにキューイングされているデータ識別子を取得して(ST2)、対応するデータファイル10を読み出して、端末3(要求元APL)に取得データを返信する(ST3)。

【0067】次に、端末3等からの要求によるデータの更新について、図6の流れ図を用いて説明する。図6は本実施の形態における外部要求処理部によるデータ更新フロー図である。

【0068】同図において、まず、外部要求処理部9bは要求元APLすなわち端末3等からデータ更新要求を受ける(ST11)。次に、外部要求処理部9bは、更新データを格納するデータ格納エリアDA3内の対応データファイル10の更新及び識別子のキューイングする(ST12)。

【0069】そして、端末3(要求元APL)に更新結果を返信する(ST13)。以上のデータ取得及びデータ更新がサーバ計算機2の工程A1aにより実施されて、サーバ側の工程A1動作がなされている。本実施の形態においては、さらに、端末側での工程A1bによるデータ修正作業等が付加されて、工程A1が実現される。ここで、端末による処理は、例えばOCR誤認識に対するオペレータによるデータ修正等である。

【0070】また、端末3等からの要求によるデータの作成について、図7の流れ図を用いて説明する。図7は本実施の形態における外部要求処理部によるデータ作成フロー図である。

【0071】同図において、まず、外部要求処理部9bは要求元APLすなわち端末3等からデータ作成要求を受ける(ST21)。次に、外部要求処理部9bは、作成データを格納するデータ格納エリアDA2内の対応データファイル10の更新及び識別子のキューイングする

(ST22)。

【0072】そして、端末3(要求元APL)に更新結果を返信する(ST23)。以上は、データ作成動作であるが、このデータ作成動作の前にデータ取得が図5に示す動作と同様に行われており、これらのデータ取得及びデータ作成がサーバ計算機2の工程A2aにより実施されている。本実施の形態においては、さらに、端末側での工程A2bによるデータ作成作業等が付加されており、ここで、端末による処理は、例えばOCRで読み取ることができない事項についてのオペレータによるデータ作成等である。

【0073】そして、工程A2a、工程A2bにより、データ取得、データ作成、データ格納が行われた後、さらに、データ格納エリアDA2に格納されたデータファイル10が工程A2cによりデータ格納エリアDA3に複写されて、工程A2が終了する。

【0074】なお、データ格納エリアDA3に格納されたデータファイル10に対して実行される工程A3は、工程種類Aに属するものであり、例えばデータ格納エリアDA3に格納されたデータファイル10の他のホストコンピュータへの送出等を行う。

【0075】次に、端末3等からの指示入力について、図8の流れ図を用いて説明する。図8は本実施の形態における外部要求処理部による指示入力フロー図である。同図において、まず、外部要求処理部9bは要求元APLすなわち端末3等から指示入力を受ける(ST31)。

【0076】次に、外部要求処理部9bは、データ格納エリアDA9内に格納されている対応データファイル10について工程A9cを実行するように指示を出す(ST32)。

【0077】そして、端末3(要求元APL)に結果を返信する(ST33)。以上は、指示入力についてであるが、この指示入力前にデータ取得及びデータ格納エリアDA9への保存が工程A9aにより行われている。そして、このデータ格納エリアDA9に保存されたデータについて工程A9cの処理を実行するか否かの指示が、取得データを確認した端末側から工程A9bにより出力されることになる。

【0078】したがって、工程A9は、これらの工程A9a、A9b、A9cにより構成されている。ここで、例えばデータ格納エリアDA9は、帳票管理表を構成しており、工程A9cは帳票取消し処理等を行っている。

【0079】このようにして、一連のワークフローが成立している。また、上記の如くして、ワークフローがサーバ計算機2に管理されている。上述したように、本発明の実施の形態に係るワークフローシステムにおいては、各工程に対してデータ格納エリアを設け、工程で処理すべき各データはデータファイル10に格納した形で対応するデータ格納エリアに保存し、データファイル1

0にそのファイル自身の管理・履歴データを保存する管理情報部11と、工程で処理された処理データを収める実データ部12とを設けて各データのワークフローはデータファイル単位で管理し、工程に対する供給データはデータ格納エリアを用いて管理するようにしたので、各工程の独立性を極めて高くすることができ、工程の組み合わせ変更を容易に行うことができる。

【0080】また、各データごとにファイルを有するので、ファイルネックを解消することができる。さらに、本実施の形態に係るワークフローシステムにおいては、ワークフロー定義ファイルに工程サインとその組み合わせからなる複数のワークフローを保存し、立上げ処理部7が指定されたワークフローをワークフロー定義ファイル6から読み出してデータ格納エリアを設定し、読み出された工程サインに対応する処理動作を動作可能に設定するようにしたので、予め登録された範囲内で自在にワークフローを選択し、変更することができる。

【0081】また、各工程は独立性が高いので、登録された工程の組み合わせにより新たなワークフローを登録することが容易にできる。さらに、工程を部品とみなし、部品数を予め多数用意することで、種々のワークフローを容易に作成することができ、ユーザに対して幅広いサービスを提供することができる。

【0082】上記構成効果より、ワークフローシステムのパッケージ化が容易で、コスト低減に寄与することができる。

(第2の発明の実施の形態) 本発明の実施の形態に係るワークフローシステムにおいては、障害が発生してシステムが停止した後の復旧処理を容易に実現するためのものである。

【0083】このワークフローシステムは、第1の実施の形態と同様に構成される他、立上げ処理部7により各データファイルの管理情報部11のみを格納するデータ管理エリアが設定されるようになっている。

【0084】ワークフローシステムの正常動作中、対象工程が終了後、このデータ管理エリアの管理情報が変更され、その後、データファイルの管理情報部11の内容が変更されるようになっている。

【0085】そして、障害が発生してシステムが停止し*

ワークフロー定義	→工程サイン
工程サイン別チェック処理	→LM名、サブルーチン名
工程サイン別後処理	→LM名、サブルーチン名
帳票印字定義	→帳票ID
入/出力装置指定	→デバイス名

また、工程処理プログラムには、属性情報を処理する機能を付加し、上記構成と相俟って各工程を汎用プロセス化できるようにする。

【0092】上述したように、本発明の実施の形態に係るワークフローシステムにおいては、上記実施の形態と同様な構成に加え、属性情報を一般化したので、上記発

* た場合のために、立上げ処理部7における立ち上げ処理には、図9に示す処理が付加されている。すなわち、まず、前回のシステム停止が正常に終了した場合には、そのまま終了し、ワークフローが再開される(ST41)。

【0086】一方、システム停止が正常に終了していない場合、データ管理エリアの情報とデータ格納エリアに納められるべきデータファイル内の管理情報が比較され(ST42)、両者に不整合が生じている場合には、データ格納エリア側のデータを正しいものとしてデータ管理エリアの情報を修正する(ST43)。

【0087】そして、全データファイルのチェック及びデータ管理エリアの修正後に(ST44)、ワークフローが再開され、システム停止前のワークフロー進捗状態に復帰される。

【0088】上述したように、本発明の実施の形態に係るワークフローシステムにおいては、上記実施の形態と同様な構成に加え、データ管理エリアを設けて、障害発生後の再立ち上げ時に、データ格納エリアの状態をチェックするようにしたので、上記発明の実施の形態に係るワークフローシステムと同様の効果が得られる他、障害が発生した時点での進捗状態の復元をすることができる。

【0089】また、何等かの理由により、障害発生前の最終工程でのデータが消失した場合、その一つ前の工程から再処理をすることができる。

(第3の発明の実施の形態) このワークフローシステムは、第1の実施の形態と同様に構成される他、各工程を実行させる工程処理プログラムの中のサブルーチン名、起動すべき他のプログラム名を固定データでなく、属性情報(プロパティ情報)として持たせるようになっている。

【0090】また、データファイル10の管理情報部11を、ワークフロー定義、工程サイン別のチェック処理や後処理定義、帳票印字定義等から構成されるデータ処理属性(プロパティ)に変更する。これらの属性情報は、具体的には例えば以下のような情報と対応する。

【0091】

明の実施の形態に係るワークフローシステムと同様の効果が得られる他、属性情報設定のみでワークフローシステムの構築が可能となり、システム作りにおいて各部の部品化が可能である。なお、本発明は、上記各実施の形態に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。

【0093】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、データ格納エリアと、管理情報、実データを保存するデータファイルを設けたので、ファイルネックを解消し、また、工程の組み合わせ変更を容易に可能とした動的なワークフローシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るワークフローシステムの一例を示す構成図。

【図2】同実施の形態のワークフローシステムのワークフロー定義ファイルの内容を示す図。

【図3】同実施の形態のワークフローシステムのデータファイルの構成を示す図。

【図4】同実施の形態のワークフローシステムの動作の流れを示すブロック図。

【図5】同実施の形態における外部要求処理部によるデータ取得フロー図。

【図6】同実施の形態における外部要求処理部によるデータ更新フロー図。

*

*【図7】同実施の形態における外部要求処理部によるデータ作成フロー図。

【図8】同実施の形態における外部要求処理部による指示入力フロー図。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係るワークフローシステムの立上げ動作の一部を示すフロー図。

【図10】従来のワークフローシステムの一例を示す構成図。

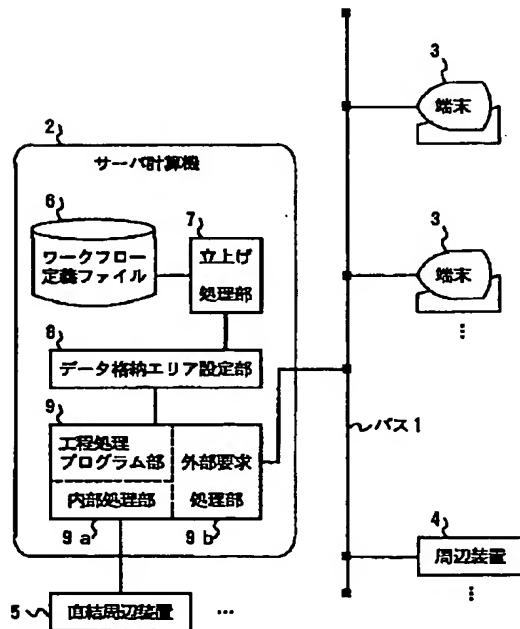
【図11】各工程の流れについて示す図。

【図12】従来のワークフローシステムにおける各工程を制御する制御プログラムと工程における処理結果を保存するファイルとの関係を示す図。

【符号の説明】

1…バス、2…サーバ計算機、3…端末、4…周辺装置、5…直結周辺装置、6…ワークフロー定義ファイル、7…立上げ処理部、8…データ格納エリア設定部、9…工程処理プログラム部、9a…内部処理部、9b…外部要求処理部、10…データファイル、11…管理情報部、12…実データ部。

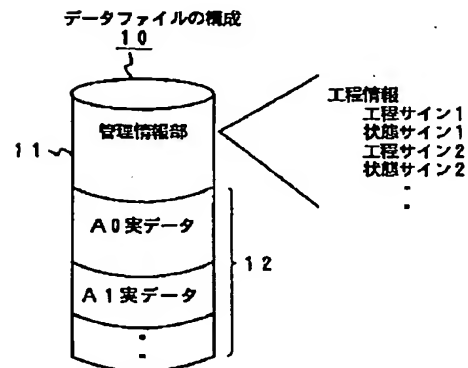
【図1】



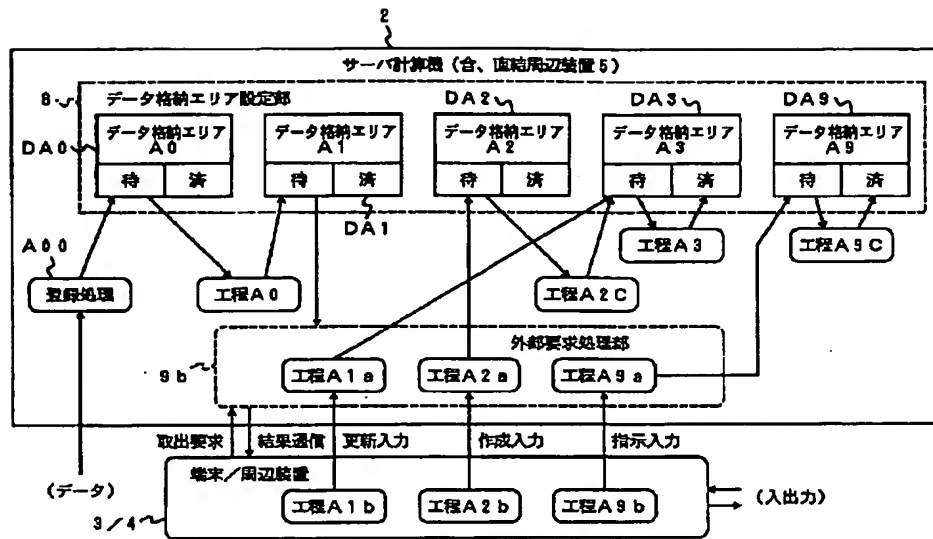
【図2】

ワークフロー定義ファイル	
ワークフロー名	ワークフロー別工程組合せ
ワークフロー-1	A0 A1 A2 A3 A9
ワークフロー-2	A0 A2 A3 B1 B2 A1 B9
ワークフロー-3	Z9

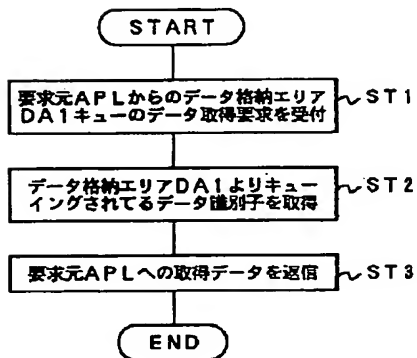
【図3】



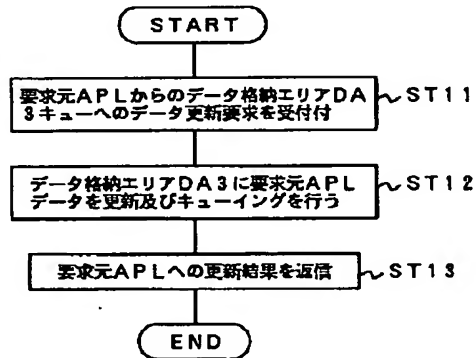
【図4】



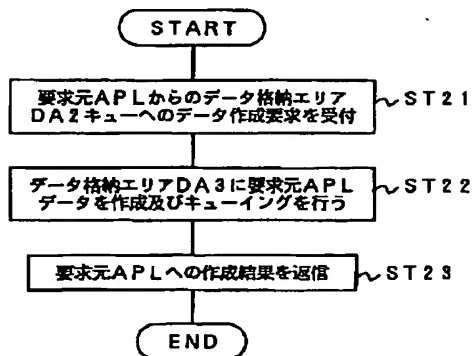
【図5】



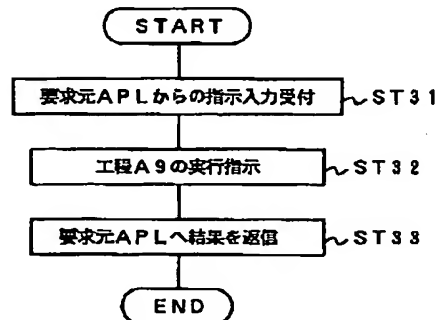
【図6】



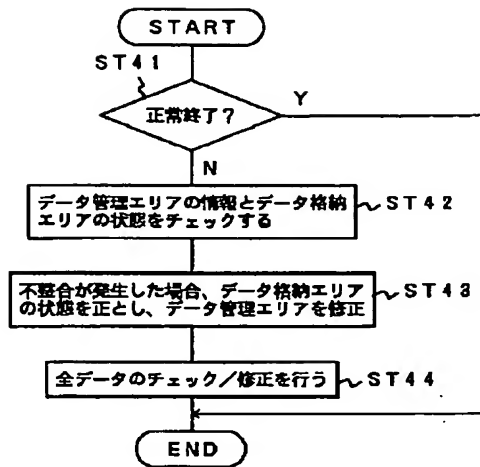
【図7】



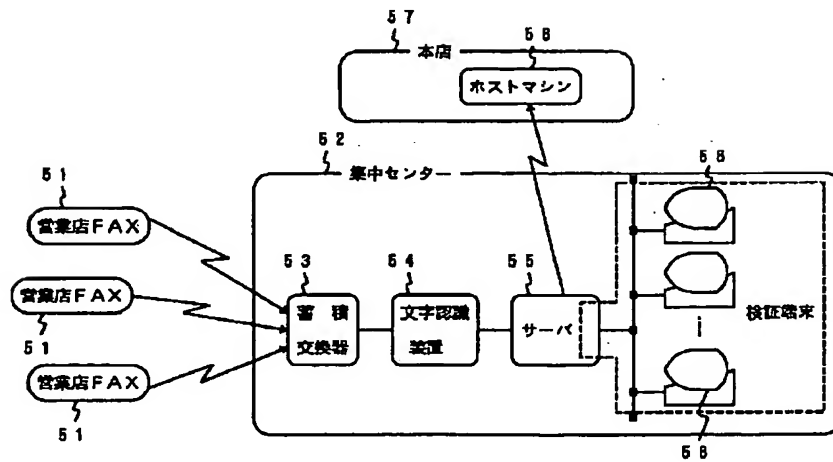
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

工程A0 工程A1 工程A2 工程A3 工程A4 工程A5
FAX受付 → OCR読取 → 1次検証 → 2次検証 → 3次検証 → 他システムへ出力

文字認識をする 誤認識等の修正 イメージを見て 1次、2次のデータ
人間が全ての文 にミスはないか？
字を入力する チェック

(入力修正)

(ベリファイ)

(承認)

【図12】

